

## Libros

(En esta sección publicaremos una resección de aquellas obras de las que recibamos un ejemplar para nuestra biblioteca)

**Yeasts in natural and artificial habitats.**— Edited by J.F.T. Spencer and D.M. Spencer.— Springer-Verlag, Berlin, 1997.— VIII+381 páginas.— ISBN 3-540-56820-4.

El objetivo de esta obra, escrita en idioma inglés, es introducir a los especialistas e interesados en el tema de las levaduras, en los distintos aspectos de estos gérmenes como el uso humano y el hábitat natural y artificial: por ello se describen algunas actividades de las células levaduriformes, las características de su metabolismo y biología molecular y las aplicaciones del citado metabolismo realizadas hasta la fecha.

La obra que consta de 16 capítulos comienza por uno, muy breve, en el que se da introducción al origen y la historia de las levaduras. A este le sigue un segundo apartado dedicado a la taxonomía: en este se describe la metodología usada para la clasificación, tanto las pruebas tradicionales como las moleculares basadas en la asociación de ácidos nucleicos. Los siguientes capítulos tratan ampliamente de la relación de las levaduras con su hábitat describiendo las especies patógenas para el hombre y los animales. Asimismo describe con amplitud las estructuras internas y los mecanismos reguladores que controlan los distintos procesos metabólicos en las células levaduriformes como la transmisión, cruzamiento, fusión de las células, esporulación y ciclos de vida.

La obra dedica capítulos específicos a determinados temas, uno de ellos estudia las membranas celulares, detallando su estructura, composición y funciones. Otro capítulo estudia el factor Killer, característico de algunas especies de levaduras, describiendo los factores genéticos que lo regulan.

Asimismo, y respecto al impacto y repercusión en la vida humana incluye varias secciones dedicadas a las levaduras que utilizan el metanol (metilotróficas); las que intervienen en las fermentaciones de algunos alimentos y las que producen etanol como fuente de energía.

Cada capítulo se acompaña de una relación de citas bibliográficas muy recientes, existiendo también al final de la obra un índice de materias y otro alfabético de nomenclatura de especies.

M.<sup>a</sup> C. Durán Quintana

**Quality in the food analysis laboratory.**— By R. Wood *et al.*— The Royal Society of Chemistry, Letchworth 1998.— XII+312 páginas.— ISBN 0-85404-566-X.

Los autores, expertos con muchos años de trabajo continuado en este campo, exponen los criterios que ha de seguir un laboratorio de análisis de alimentos que desee trabajar en calidad y/o que desee estar acreditado. Para ello desarrollan los criterios por los que se han de regir los manuales de calidad y como se han de implantar en el laboratorio de acuerdo con las normas que actualmente rigen en la UE para este tipo de laboratorios. La exposición de los mismos, que se realiza de una forma sistematizada, se va desarrollando a lo largo de todo el libro y expone distintas posibilidades de adaptación a un punto y/o criterio de la norma de calidad que se pueden seguir dentro de la normativa vigente y de las diferentes necesidades que pueden tener los laboratorios, todos distintos por su capacidad, tamaño, trabajo, etc. Esta exposición razonada y detallada, da una amplia visión de las diferentes maneras con que se puede llevar a cabo la implantación del sistema de calidad en estos laboratorios, de cuales son los puntos críticos que pueden presentarse y como un laboratorio concreto puede adaptarse a trabajar en calidad.

Se considera que el libro está dirigido a técnicos con menos experiencia en estos temas y que deseen adquirir un conocimiento sobre los mismos, basado en experiencias previas, en las normas internacionales aplicables a estos laboratorios y en criterios personales útiles para su aplicación. Por supuesto no indica nunca un ejemplo concreto determinado resuelto de una forma fija y perfecta, se exponen los distintos criterios de actuación posibles para adecuar una situación, más o menos general, a los fines, más o menos estándar, de los laboratorios según los principios legislados y/o contenidos en las normativas vigentes.

El contenido general del libro está agrupado en grandes secciones, que comprenden varios capítulos cada una: Consideraciones generales sobre los laboratorios de análisis de alimentos que deseen trabajar en calidad y sobre las normas internacionales vigentes aplicables a los mismos. El análisis de los alimentos desde el punto de vista de los métodos analíticos, los equipos utilizados, con un estudio

muy interesante sobre la validación, el calibrado, las muestras de referencia y la incertidumbre y que criterios se pueden seguir para implantar estos conceptos en la forma de trabajo habitual del laboratorio desde el punto de vista de trabajar en calidad. Una exposición muy detallada de todos y cada uno de los criterios que se deben seguir en todos y cada uno de los pasos y de los componentes de un laboratorio de análisis de alimentos para adaptarlo a trabajar en calidad, teniendo en cuenta las necesidades y capacidad del laboratorio en cuestión, no será igual para un laboratorio pequeño que tiene pocos métodos de análisis implantados que para uno de gran volumen de trabajo y de análisis distintos. Dada su experiencia previa, los autores profundizan mucho en los diversos aspectos de la exposición, dando criterios sobre temas que un técnico no especializado no hubiera pensado ni si quiera en la posibilidad de que el tema se planteara, menos en los posibles criterios a aplicarle al mismo. Aunque el libro tiene muy en cuenta las normas aplicables a los países de los que son naturales los autores, como las legislaciones de la UE están armonizadas y hay directivas comunes a todos, es de fácil adaptación lo que se refiere a un país concreto a todos los que forman la UE actualmente.

En suma se considera un libro interesante de leer como una introducción a estos temas. Para ello desarrollan, de una manera fácil y adecuada para los responsables de los laboratorios antes citados, los criterios por los que se han de regir los manuales de calidad y como se han de implantar en el laboratorio que desee acreditarse en análisis de alimentos.

E. Graciani

**The physical basis of biochemistry. The foundations of molecular biophysics.**— By Peter R. Bergethon.— Springer-Verlag, New York, 1998.— XXII+567 páginas.— ISBN 0-387-98262-0.

Aparece ahora este interesante libro de texto que trata de dar una visión unificada al estudio de la química biofísica y que está destinado a estudiantes con conocimientos básicos de física, química orgánica, cálculo y biología. No se trata de un tratado de química biofísica, sino una introducción a la filosofía y práctica de este campo multidisciplinar aplicado a la biología celular. Es un libro con una clara vocación de servir a estudiantes de cursos especializados, por lo que contiene numerosos esquemas y figuras que ayudan a la comprensión de los conceptos expuestos.

El libro está dividido en cinco partes. La primera, titulada «La ciencia y la filosofía en el estudio biofísico» y que agrupa tres capítulos, trata de las importantes implicaciones que la biofísica tiene en los

sistemas biológicos y presenta las herramientas de que se dispone para su estudio. La segunda parte, titulada «Fundamentos físicos» y conteniendo siete capítulos, hace un amplio repaso de los distintos principios físicos y químicos. La tercera, con siete capítulos y titulada «Midiendo un sistema: herramientas para explorar el espacio natural», aborda la aplicación de la termodinámica, los equilibrios de fase, la espectroscopia y la microscopía a los sistemas biológicos. La cuarta sección, titulada «La estructura del espacio biológico: construyendo un modelo de la bioquímica en agua» y conteniendo nueve capítulos, trata del importante papel que el agua juega en los diversos procesos bioquímicos. La quinta sección, que consta de seis capítulos y se titula «Funciones y acciones en el espacio biológico», trata de los fenómenos de transporte, flujo y cinética química. El libro concluye con una serie de apéndices con desarrollos matemáticos que son útiles para la mejor comprensión del texto.

En resumen, un buen libro de texto de biofísica que puede ayudar a entender mejor los sistemas biológicos, y que puede servir en cursos especializados, así como a todos aquéllos que quieran tener una visión diferente de la bioquímica.

F. J. Hidalgo

**The brain: degeneration, damage and disorder.**— By J. Metcalfe.— Springer-Verlag, Berlin, 1998.— VII+270 páginas.— ISBN 3-540-63796-6.

Este libro es el sexto del curso «Biología: Cerebro y comportamiento» que imparte la Open University del Reino Unido. Los primeros cinco han sido dedicados a «Comportamiento y evolución», «Neurobiología», «Los sonidos y la comunicación», «Desarrollo y flexibilidad» y «Control del comportamiento». Éste, por su parte, hace un estudio de cerebro humano y comportamiento, discutiendo algunas de las formas de funcionamiento del sistema nervioso central y cómo el comportamiento puede cambiar cuando el sistema nervioso falla, ya sea como consecuencia de la vejez o como resultado de algún tipo de daño o enfermedad, o por alguna otra razón. El volumen está pensado y escrito como un libro de texto, resaltando los conceptos más importantes y definiendo claramente los objetivos que hay que alcanzar para lo que se plantean numerosas preguntas que son respondidas en el texto.

El libro se ha dividido en ocho capítulos, todos los cuales han sido escritos por: S. Bullock, G. Cohen, B. Davey, A. Davison, G. Einon, J. Metcalfe y S. Rose. Los distintos capítulos son los siguientes: «Trastornos cerebrales y trastornos mentales» (31 páginas, 1 referencia). «Aspectos psicológicos del en-

vejecimiento» (32 páginas, 4 referencias). «Aspectos biológicos del envejecimiento» (28 páginas, 2 referencias). «Aproximaciones biológicas al estudio de las enfermedades neurológicas» (38 páginas, 2 referencias). «El cerebro vulnerable» (27 páginas, 2 referencias). «Daño cerebral y conciencia» (27 páginas, 6 referencias). «La mente vulnerable» (32 páginas, 6 referencias). «Cerebro y comportamiento; terapia y control» (23 páginas, 7 referencias). El libro concluye con una sección en la que se responden a las distintas preguntas que han sido planteadas al final de los diferentes capítulos y un glosario con los términos más importantes que han sido usados en el libro.

Se trata, por tanto, de un libro de texto interesante que discute los cambios que se producen durante las enfermedades degenerativas y otros trastornos del sistema nervioso en el ser humano, y que puede ser de utilidad a todos aquellos que trabajen o impartan cursos relacionados con este tema.

R. Zamora

**Mycotoxins in agriculture and food safety.**—

Edited by Kaushal K. Sinha and D. Bhatnagar.— Marcel Dekker, New York, 1998.— XIII+511 páginas.— ISBN 0-8247-0192-5.

El término «micotoxina» se usa para describir una serie de metabolitos secundarios producidos por hongos que aparecen naturalmente como contaminantes de productos agrícolas, y que presentan toxicidad por vía natural de administración, primariamente por vía oral. Este libro es una revisión completamente actualizada de una amplia variedad de micotoxinas que aparecen como contaminantes en productos vegetales. Varios aspectos relacionados con las micotoxinas son tratados en cinco secciones diferentes. La primera sección, titulada Micotoxinas en Cultivos Alimentarios y su Análisis, introduce el tema central del libro con cinco capítulos de un corte general: Micotoxinas en la contaminación pre-recolección de cultivos; Distribución de la especie *Fusarium* y sus micotoxinas en granos de cereales; Importancia económica de la toxigenicidad de la especie *Alternaria*; Diseño de planes de muestreo para la determinación de micotoxinas en alimentos y comida para animales; y Técnicas analíticas de micotoxinas. La segunda sección del libro, titulada Toxicidad de las Micotoxinas, está constituida por dos capítulos muy interesantes en los que se trata de cómo se determina la exposición de seres humanos a las aflatoxinas, uno de los principales grupos de micotoxinas, y sus consecuencias, y otro capítulo más teórico acerca de las interacciones de las micotoxinas con distintos elementos celulares, en un intento de determinar su modo de acción. La tercera sección trata de

los Factores en la Formación de Micotoxinas, a través de tres capítulos. El primero de éstos trata los factores ambientales que determinan dicha formación, el segundo sobre el proceso de contaminación por hongos productores de aflatoxinas y su impacto en los cultivos, y el tercero de la implicación de los artrópodos (principalmente los insectos) en la propagación de hongos micotoxigénicos bajo condiciones de campo. En la cuarta sección se trata extensivamente del manejo de la contaminación por micotoxinas, esto es, una vez declarada e identificada ésta. Cuatro capítulos tratan de este importante tema. En el primero se detallan los avances más recientes en la prevención pre-recolección de la contaminación por micotoxinas, principalmente conseguida mediante variedades vegetales resistentes y buena práctica agrícola. Los otros tres tratan de cómo detoxificar los productos una vez contaminados y de la efectividad de ciertos procedimientos a la hora de garantizar la seguridad de los productos en la etapa postrecolección. La quinta y última sección titulada Regulación de la Seguridad Alimentaria Concerniente a Micotoxinas consta de dos capítulos en los que se proponen programas de control para alimentos contaminados con micotoxinas y también se debate el papel de los respectivos Gobiernos Nacionales y Agencias Internacionales en este asunto. El libro concluye con un extenso Índice de términos aludidos a lo largo de los capítulos.

En general se trata de un libro con una buena presentación, bien encuadernado, manejable, con un buen número de tablas, gráficos, figuras y referencias. Como se dijo al principio, una buena revisión para todo aquel que esté interesado en el tema de las micotoxinas.

J. L. Ruiz Barba

**Flavours and fragrances.**— Edited by A.D.

Swift.— The Royal Society of Chemistry, Cambridge, 1997.— VIII+242 páginas.— ISBN 0-85404-787-5.

La obra «Flavours and Fragrances» constituye una recopilación de los trabajos presentados en la RSC/SCI International Conference on Flavors and Fragrances celebrada en la Universidad de Warwick (U.K.) en Mayo de 1997. Se trata por tanto de un volumen colectivo integrado por diecisiete capítulos, presentados por otros tantos grupos de investigación. Como todas las obras de esta naturaleza adolece de cierta falta de uniformidad y coherencia en su estructura global, y se observan diferencias muy notables entre las contribuciones presentadas por los distintos autores. Los títulos de las cuatro secciones de las que consta la obra, (I) quimiorrecepción y relación estructura-actividad, (II) aceites esenciales y análisis, (III) flavor y (IV) química orgánica, son cla-

ramente indicativos de esa gran heterogeneidad. Algunos de los capítulos constituyen novedosas aportaciones a líneas de investigación de máxima actualidad como la neurofisiología de la olfacción, que es el tema abordado en el primer capítulo, escrito por Singer y Shepherd de la Universidad de Yale, en el que se describe la estructura proteica de los receptores olfativos. Otra aportación interesante es la correspondiente al capítulo 8, en el que se presenta un nuevo sistema de sensores de cristal de cuarzo para la evaluación de compuestos volátiles. En una línea bien distinta se orientan otras contribuciones más generales, como la dedicada a describir las aportaciones y posibilidades de la biotecnología y la ingeniería genética en el campo del flavor, a través de la transformación de plantas aromáticas o del diseño de nuevas enzimas para la biosíntesis de compuestos volátiles (cap. 2). En este mismo sentido, se sitúa la excelente revisión de Weenen et al. acerca de la importancia de la reacción de Maillard dentro de la química del flavor, centrada fundamentalmente en las nuevas contribuciones publicadas sobre el papel de los reactivos intermediarios de la ruta y la rotura de los carbohidratos dentro de esta cadena de reacciones englobadas bajo el nombre de reacción de Maillard (cap. 12).

En el preámbulo de la obra, su editor enuncia como objetivo primordial de ésta, el facilitar la comunicación entre los diversos grupos de investigación, públicos y privados, que se dedican al estudio de la química del flavor. En este sentido, el mayor logro de la obra radica probablemente en que la mayoría de las contribuciones recogidas proceden de departamentos de investigación de empresas privadas, normalmente reacias a facilitar información acerca de sus investigaciones en curso. En resumen, la obra es interesante porque presenta contribuciones novedosas en un área tan compleja como la química del aroma y sabor, y sobre todo porque refleja cuales son los principales focos de interés hacia los se orienta la investigación privada dentro de las grandes multinacionales del sector de los aromas, sabores y fragancias.

A. G. Pérez Rubio

**Vitamin analysis for the health and food sciences.**— By Ronald R. Eitenmiller and W.O. Landen.— CRC Press. Boca Ratón (Florida), 1999.— 518 páginas.— ISBN 0-8493-2668-0.

La importancia de las vitaminas en la salud es, quizás, de los conceptos más ampliamente asimilados por los consumidores. En algunas ocasiones, da la sensación de que incluso, se le ha valorado en exceso.

Es un hecho ineludible que la presencia de vitaminas en cualquier alimento provoca en el cliente automáticamente una impresión de calidad e induce a pensar sobre la conveniencia de su incorporación a la dieta.

Ello lleva de inmediato a la necesidad de poder determinar las mismas con la mayor eficiencia posible. Los métodos empleados han evolucionado de manera rápida en las últimas décadas. A pesar de ello, algunos de los clásicos siguen manteniendo aún su validez frente a los más sofisticados desarrollados en los últimos tiempos.

Los autores del libro han tenido una larga experiencia en las tareas analíticas relacionadas con estos compuestos. La idea de legar sus conocimientos a través de este volumen es muy de agradecer por todos, pero principalmente por aquéllos que pretenden iniciarse en tareas de análisis o investigación relacionadas con las vitaminas.

Pero el libro es mucho más. Es una información concisa sobre las peculiaridades de cada sustancia y su papel en el metabolismo (primera parte de cada capítulo), así como sobre la química y nomenclatura de cada una de ellas. Finalmente, el énfasis mayor se da, lógicamente, a la parte analítica. En ella se aprecia una doble finalidad. Primero, destaca la atención que debe darse a los métodos contenidos en los diversos compendios y normas reguladoras, ya que dichos procedimientos se utilizan ampliamente en todo el mundo y gozan, pues, de una posición bien definida.

De todas ellas se da amplia información y se discuten en detalle diversos métodos internacionales de la AOAC. En segundo lugar, se da una información crítica sobre los últimos métodos desarrollados para el análisis de vitaminas, lo cual constituye una guía de gran valor para orientar a los interesados en estos temas.

De acuerdo con lo expuesto, todos los capítulos comienzan con una revisión seguida de la exposición de las propiedades químicas (generales y espectrales) y de la estabilidad. A continuación se pasa ya a describir los métodos en detalle, variando ya el contenido, según el compuesto.

Las vitaminas solubles en grasas que se incluyen son la vitamina A y los carotenoides, la vitamina D, la E y la K. Las hidrosolubles son: el ácido ascórbico (vitamina C), tiamina, riboflavina, niacina, vitamina B<sub>6</sub>, folatos, vitamina B-12, biotina y ácido pantoténico. Se incluye, asimismo, un capítulo para análisis simultáneo de vitaminas solubles en grasas e hidrosolubles.

Un índice de materias termina el volumen.

Es de destacar la manera de presentar la bibliografía, en la que se hace distinción entre la insertada en el texto y aquéllas otras referidas a propiedades, métodos contrastados u oficiales, etc. de las tablas.

En definitiva, se trata de un libro muy recomendable para cualquier biblioteca especializada en alimentos y nutrición. Es indispensable en los laboratorios de análisis de compuestos de interés nutricional, estudios bioquímicos sobre nutrición, etc. así como en la enseñanza y práctica de la ciencia de los alimentos.

A. Garrido Fernández

**150 and more basic NMR experiments. A practical course. Second expanded Edition.**— By S. Braun *et al.*— Wiley-VCH, Weinheim, Alemania, 1998.— XIII+596 páginas.— ISBN 3-527-29512-7.

Aparece ahora la segunda edición, considerablemente expandida, de este libro eminentemente práctico que pretende ser una guía actualizada de las múltiples posibilidades que hoy en día ofrece la resonancia magnética nuclear. El libro está escrito en un estilo claro y pretende tanto presentar experimentos simples que puedan servir para estudiantes que preparen sus cursos de laboratorio y que de alguna manera se inicien experimentalmente en esta técnica, como para científicos que la usen habitualmente y que quieran introducirse en nuevos experimentos. Para esto último se han incluido, por ejemplo, experimentos recientes que usan gradientes de campo o experimentos de RMN de sólidos.

Los 162 experimentos de que consta el libro se han agrupado en 14 capítulos y todos constan de un esquema similar. El experimento se inicia con una explicación del objetivo del mismo para, a continuación, dar algunas referencias en donde se ha descrito el experimento o sus mejoras. El experimento propiamente dicho se inicia con la descripción de la secuencia de pulsos y la sección principal que se dedica a la adquisición, donde se dan instrucciones sobre la muestra usada, la configuración del espectrómetro, el tipo de programa, y los parámetros necesarios para la realización del experimento. A continuación se describe el procesado de la señal, y se comentan los resultados obtenidos presentando el espectro. Por último se dan unos comentarios adicionales sobre la secuencia de pulsos empleada y se deja un espacio para que el lector-experimentalista pueda incluir sus propias conclusiones.

Los capítulos en los que se han agrupado los experimentos son los siguientes: el espectrómetro de RMN (14 páginas), la determinación de la anchura de pulso (29 páginas), la espectroscopía de RMN de rutina y los tests habituales (45 páginas), las técnicas de desacoplado (46 páginas), la espectroscopía de RMN dinámica (19 páginas), secuencias monodimensionales multipulso (57 páginas), la espectroscopía de RMN con pulsos selectivos (39 páginas), reactivos auxiliares, determinaciones cuantitativas, y mecanismos de reacción (54 páginas), espectroscopía

de RMN heteronuclear (38 páginas), la segunda dimensión (86 páginas), la espectroscopía monodimensional de RMN con gradientes de campo (48 páginas), la espectroscopía bidimensional de RMN con gradientes de campo (56 páginas), la tercera dimensión (18 páginas), la espectroscopía de RMN de sólidos (25 páginas). Todos los experimentos son descritos para aparatos Bruker AMX, para aquellos lectores que usen otros espectrómetros Bruker, o Varian o Jeol se incluye un apéndice en el que se dan las equivalencias entre los distintos parámetros que usan los diferentes instrumentos.

En resumen, un muy buen libro para todos aquellos, que teniendo conocimientos básicos de RMN, quieran explotar las posibilidades que hoy en día ofrecen los espectrómetros, o simplemente conocer algunas más de las muchas posibilidades que cada día se siguen desarrollando en esta potente técnica.

F. J. Hidalgo

**Principles and applications of modified atmosphere packagings of foods. 2<sup>nd</sup> ed.**— Edited by B.A. Blakistone.— Blackie Academic & Professional, London, 1998.— IX+293 páginas.— ISBN 0-7514-0360-1.

El envasado en atmósfera modificada (MAP) es una modalidad de envase activo, en la que se altera la composición de la atmósfera que rodea a un producto determinado reduciéndose sus modificaciones químicas y su posible deterioro por microorganismos. Es una técnica ampliamente difundida en la industria alimentaria, empleada habitualmente para mantener y preservar la calidad de productos perecederos en los países desarrollados. Una gran parte de los alimentos que llegan hasta los consumidores de Europa y América del Norte, productos vegetales, carnes, alimentos derivados de la pesca y productos lácteos, se distribuyen y comercializan envasados en atmósferas modificadas. La obra «Principles and applications of modified atmosphere packanging of foods» ofrece una visión completa y actualizada de los conocimientos actuales en el campo del diseño y la evaluación de sistemas MAP.

Este libro, es una segunda edición de la obra original del mismo título publicada en 1993. En esta versión, aunque se mantiene la estructura original se ha hecho un gran esfuerzo para actualizar todos los datos y referencias bibliográficas suministradas en los diez capítulos que componen el libro, tanto en los destinados a describir los fundamentos de la tecnología MAP, como en los dedicados a sus posibles aplicaciones. Los cinco capítulos iniciales son de carácter general y proveen información detallada sobre el origen y las modalidades actuales de la técnica, maquinaria y materiales empleados para la fabrica-

ción de sistemas MAP, así como de las ventajas adicionales de esta técnica sobre otros sistemas tradicionales de conservación de alimentos. Especialmente interesante resulta el capítulo 5 en el que se analiza la seguridad y calidad de los alimentos comercializados mediante sistemas MAP, y se describen normas de seguridad y métodos adecuados para inspeccionar la calidad de estos productos. Los cinco capítulos restantes se dedican a evaluar las peculiaridades de los sistemas MAP en cinco sectores alimentarios, frutos y hortalizas (cap. 6), pastelería (cap. 7), lácteos y bebidas (cap. 8), derivados de la pesca (cap. 9) y carnes (cap. 10). Estos últimos capítulos, aunque son de orientación eminentemente práctica y ofrecen recomendaciones específicas para productos concretos, contienen en todos los casos introducciones bastante completas en las que se describen las alteraciones de calidad más características de cada grupo de alimentos y se analiza la posible actividad de los sistemas MAP en el control de esos procesos de alteración.

En suma, se trata de una obra extensa, pormenorizada y actual que por su carácter teórico-práctico sin duda será interesante tanto para tecnólogos de alimentos como para fabricantes y productores del sector industrial alimentario.

A. G. Pérez Rubio

**Food lipids. Chemistry, nutrition and biotechnology.—**

Edited by Casimir C. Akoh and David B. Min.— Marcel Dekker, New York, 1998.— XI+816 páginas.— ISBN 0-8247-9985-2.

Los lípidos juegan un papel muy importante en los alimentos influyendo decisivamente tanto en su calidad como en múltiples procesos que causan su deterioro. Por tanto han sido objetos de investigación continuada a lo largo de los años y aún hoy en día siguen siendo tema de gran actualidad en campos como la biotecnología o la bioquímica, donde se investiga, por ejemplo, la importancia que los lípidos de la dieta pueden tener en la prevención y desarrollo de determinadas enfermedades. En este libro se hace una buena puesta al día del papel de los lípidos de los alimentos, abordando su química y propiedades, su procesado, su oxidación, el tema de su nutrición y su biotecnología y bioquímica.

El libro contiene veintiocho capítulos. «Nomenclatura y clasificación de los lípidos», S. F. O'Keefe (36 páginas, 40 referencias). «Química y función de los fosfolípidos», M. C. Erickson (17 páginas, 90 referencias). «Emulgentes y emulsiones basadas en lípidos», D. J. McClements (34 páginas, 30 referencias). «La química de ceras y esteroides», S. Li y E. J. Parish (26 páginas, 73 referencias). «Extracción y análisis

de lípidos», F. Shahidi y J. P. D. Wanasundara (22 páginas, 93 referencias). «Análisis de ácidos grasos *trans*», R. E. McDonald y M. M. Mossoba (30 páginas, 132 referencias). «Química de las grasas de fritura», K. Warner (14 páginas, 47 referencias). «Recuperación, refinación, transformación y estabilización de grasas y aceites comestibles», L. A. Johnson (48 páginas, 71 referencias). «Cristalización y polimorfismo de las grasas», P. J. Lawler y P. S. Dimick (22 páginas, 80 referencias). «Interesterificación de lípidos de alimentos: teoría y práctica», D. Rousseau y A. G. Marangoni (31 páginas, 117 referencias). «Oxidación lipídica de aceites comestibles», D. B. Min (14 páginas, 29 referencias). «Oxidación lipídica en músculos constituyentes de alimentos», M. C. Erickson (36 páginas, 296 referencias). «Oxidación de ácidos grasos en tejidos de plantas», H. Zhuang, M. M. Barth y D. F. Hidelbrand (43 páginas, 231 referencias). «Métodos de medida de rancidez oxidativa en grasas y aceites», F. Shahidi y U. N. Wanasundara (20 páginas, 80 referencias). «Mecanismos de los antioxidantes», E. A. Decker (25 páginas, 111 referencias). «Antioxidantes», D. W. Reische, D. A. Lillard y R. R. Eitenmiller (26 páginas, 89 referencias). «Las grasas y los aceites en la salud», D. Kritchevsky (13 páginas, 126 referencias). «Ácidos grasos insaturados», S. M. Watkins y J. B. German (31 páginas, 143 referencias). «Grasas de la dieta, eicosanoides, y el sistema inmune», D. M. Klurfeld (11 páginas, 17 referencias). «La grasa de la dieta y las enfermedades cardiovasculares», R. P. Mensink, E. H. M. Temme y J. Plat (29 páginas, 82 referencias). «La grasa de la dieta y la obesidad», D. B. Hausman, B. M. Grossman y R. J. Martin (22 páginas, 195 referencias). «Sustitutos sintéticos de grasas basados en lípidos», C. C. Akoh (30 páginas, 75 referencias). «Biotecnología de lípidos», K. D. Murkherjee (52 páginas, 285 referencias). «Lipidas de microorganismos», J. D. Weete (24 páginas, 161 referencias). «Interesterificación enzimática», W. M. Willis y A. G. Marangoni (34 páginas, 113 referencias). «Lípidos estructurados», C. C. Akoh (29 páginas, 131 referencias). «Biosíntesis de ácidos grasos y lípidos de reserva en semillas oleaginosas y frutos», K. L. Parkin (50 páginas, 249 referencias). «Ingeniería genética de cultivos que producen aceites vegetales», V. C. Knauf y A. J. Del Vecchio (27 páginas, 5 referencias).

En resumen, un buen libro que da una visión actualizada de los lípidos. Está ampliamente referenciado, y contiene numerosos esquemas y figuras que ayuda en su lectura. Será muy útil para todos aquellos que quieran introducirse en este tema, a la vez que puede ser un magnífico libro de texto en cursos superiores.

R. Zamora



**Microorganismos de los alimentos. Características de los patógenos microbianos.**— By ICMSF (International Commission on Microbiological Specifications for Foods); traducido por Manuel Ramís Vergés.— Editorial Acribia, Zaragoza. 1998.— VI+606 páginas.— ISBN 84-200-0854-0.

Al igual que con los anteriores, no podía faltar la traducción del 5.º volumen de la serie *Microorganisms in Foods* preparada por la ICMSF. El objetivo de esta última obra es reunir información pormenorizada referida a los patógenos transmitidos por los alimentos, con el fin de hacerla fácilmente accesible a quienes deseen emplear el sistema ARPCP para controlar los riesgos microbiológicos. La información también será de utilidad para quienes deban comprobar la adecuación de un tratamiento existente o para quienes estén investigando un tratamiento para un alimento nuevo. En cualquier caso, el libro se dirige a personas con una cierta formación previa: personal responsable del aseguramiento de la calidad, mantenimiento o I+D de las industrias de alimentos, inspectores de alimentación, científicos encargados de investigaciones epidemiológicas, asesores, etc.

La obra recoge en 26 capítulos los distintos géneros, especies o familias de patógenos en alimentos. Se ha prestado un especial cuidado para que los capítulos tengan la misma organización. Todos constan de tres partes: texto, tablas y referencias. El texto incluye los siguientes epígrafes: Historia, Taxonomía, Síntomas, Patogenia, Detección y recuento, Identificación, Métodos alternativos, Distribución en la naturaleza e importancia en los alimentos, Factores que afectan a la supervivencia, crecimiento y muerte, y, por último, Control. Las tablas tratan, fundamentalmente, los efectos de los distintos factores del crecimiento microbiano sobre la velocidad de desarrollo, la letalidad o la producción de toxina de los distintos organismos. Con el mismo afán de que todos los capítulos tengan una estructura uniforme, la ordenación de las tablas es también constante. La misma numeración se mantiene en todos los casos, correspondiendo a temperatura, actividad de agua, pH, irradiación, conservantes, gases, desinfectantes y, por último, interacciones entre factores, los números de Tabla I al 8, respectivamente. A éstas hay que añadir una tabla inicial con los valores máximos, mínimos y óptimos de temperatura, pH y actividad de agua (o porcentaje de NaCl) que permiten el crecimiento, y algunos cuadros sobre taxonomía, reacciones bioquímicas, etc. que aparecen sólo para algunos organismos. Finalmente, todos los capítulos incluyen una extensa lista de referencias bibliográficas, que se amplía en un apartado de Lecturas complementarias al final del libro con las publicaciones más recientes aparecidas durante la preparación de la obra (hasta 1995).

Consideran los editores que la estructura invariable de los capítulos hace innecesario un índice alfa-

bético final, por lo que no se incluye. En su lugar, los distintos patógenos aparecían ordenados alfabéticamente en la edición original y el mismo orden se ha mantenido en la edición traducida, sin agruparlos según sus niveles de organización biológica. Estos son los títulos (y n.º de páginas) de los 26 capítulos que componen el volumen: *Aeromonas* (17), *Bacillus cereus* (18), *Brucella* (11), *Campylobacter* (25), *Clostridium botulinum* (50), *Clostridium perfringens* (16), *Escherichia coli* patógeno intestinal (17), *Listeria monocytogenes* (45), Parásitos: *Anisakidae* (12), Parásitos: *Taenia* spp. (*T. saginata* y *T. solium*) (7), Parásitos: *Trichinella spiralis* (12), *Plesiomonas* (7), *Pseudomonas cocovenenans* (4), *Salmonellas* (51), Toxinas de origen microbiano de los alimentos marinos (19), *Shigella* (22), *Staphylococcus aureus* (37), *Streptococcus* (15), Hongos toxigénicos: *Aspergillus* (41), Hongos toxigénicos: *Fusarium* (18), Hongos toxigénicos: *Penicillium* (21), *Vibrio cholerae* (14), *Vibrio parahaemolyticus* (11), *Vibrio vulnificus* (5), Virus (23), y *Yersinia enterocolitica* (23).

Además de las 14 páginas de Lecturas complementarias que, como se ha mencionado, añaden las referencias más recientes de cada tema, hay otro apartado adicional donde se recogen en 10 páginas los fundamentos de Modelación de las respuestas microbianas en los alimentos. El volumen finaliza con los habituales apéndices en los libros de la ICMSF: Objetivos y logros de la ICMSF, Partícipes de la ICMSF, Contribuyentes al fondo de mantenimiento de la ICMSF y Publicaciones de la ICMSF.

A. de Castro

**Free radical and antioxidant protocols.**— Edited by D. Armstrong.— Humana Press, Totowa, New Jersey, 1998.— XVII+455 páginas.— ISBN 0-89603-472-0.

Aparece ahora un nuevo volumen de la serie «Methods in Molecular Biology» que la editorial Humana Press lleva publicando desde hace algunos años. En esta ocasión el tema elegido son los radicales libres y los antioxidantes. Éste es un campo que empezó a desarrollarse hace unos cincuenta años cuando se llegó a la conclusión que ciertos radicales libres se forman como consecuencia normal del metabolismo oxidativo. Sin embargo ha sido en años más recientes cuando estos temas han sufrido un desarrollo espectacular y hoy en día se cree que muchos de estos procesos están implicados en la etiología de importantes enfermedades. Es por ello que a lo largo de los años se han desarrollado numerosos métodos que permiten evaluar el papel real que estos radicales libres tienen en los diversos procesos así como el posible papel preventivo de los antioxidantes. No obstante, como el estrés oxidativo

es un fenómeno complejo que involucra multitud de procesos que se desarrollan en cascada, no es fácil la consecución de métodos que valoren globalmente el proceso y, a menudo, es necesario usar más de un método para evaluar la acción de radicales libres y de antioxidantes.

En el libro se han recogido aproximadamente unos cuarenta métodos que cubren un campo amplio de aplicaciones. Cada capítulo guarda una organización análoga, y que es similar a otros libros de esta serie. Así comienzan con una breve introducción teórica al tema, para posteriormente describir el material necesario y el método propiamente dicho. El capítulo concluye con una serie de notas que detallan precauciones y trucos a tener en cuenta para la mejor realización del método, así como una serie de referencias bibliográficas. El volumen se ha dividido en tres secciones. La primera, titulada «Técnicas para la medida del estrés oxidativo», agrupa veinticinco capítulos donde se recogen métodos para determinar radicales libres y compuestos de la peroxidación lipídica, de la oxidación de proteínas y de la oxidación del DNA. La segunda sección, titulada «Técnicas para medir actividad antioxidante», agrupa nueve capítulos. En ella se describen métodos para determinar algunos de los antioxidantes más comunes, incluyendo vitaminas, enzimas y antioxidantes solubles en agua. Por último, la tercera sección recoge una serie de capítulos dedicados a técnicas y métodos que pueden ser usados para evaluar tanto los radicales libres como el papel de los antioxidantes. Esta sección se titula «Técnicas aplicables tanto al estrés oxidativo como a la actividad antioxidante» y contiene seis capítulos.

En resumen, un libro que hace una buena recopilación de métodos para evaluar el estrés oxidativo y la actividad antioxidante, que puede ser útil a todos los que estén relacionados con este tema ya sea a nivel de investigación básica o en las aplicaciones clínicas del mismo.

F. J. Hidalgo

**Microbiological analysis of food and water. Guidelines for quality assurance.**— Edited by N.F. Lightfoot and E. A. Maier.— Elsevier, Amsterdam, 1998.— XVIII+266 páginas.— ISBN 0-444-82911-3.

Desde 1986, la Comisión Europea ha financiado diversos estudios con el objetivo de validar los métodos microbiológicos de ensayos y medidas. Entre ellos, algunos proyectos cubrían distintos aspectos de la microbiología del agua y de los alimentos. Con el objetivo mencionado, se desarrollaron materiales de referencia estables y representativos, se compararon métodos de análisis para distintos microorganismos, se estudiaron las herramientas estadísticas

apropiadas, etc. Como consecuencia de estos trabajos, se puso de manifiesto la necesidad de desarrollar procedimientos para un adecuado aseguramiento de la calidad (QA) y de sistemas de control de calidad (QC) en los laboratorios microbiológicos. Muchos de estos procedimientos son ya conocidos y utilizados en otros campos, pero todavía no eran usados por los microbiólogos y necesitaban ser trasladados a términos microbiológicos o adaptados a las particularidades de esta ciencia. Algunos participantes en los estudios citados, junto con especialistas en QA y QC, prepararon una completa colección de directrices sobre cómo iniciar e implementar estos sistemas en el laboratorio microbiológico. Estos trabajos, financiados por la Comisión dentro del Programa de Ensayos y Medidas, han dado como resultado, entre otros, la publicación de este libro en el que puede encontrarse una detallada relación de todos los aspectos a tener en cuenta para un adecuado funcionamiento del laboratorio de microbiología.

La obra está dividida en los siguientes capítulos:

1.— «Ambito y objetivos», donde, entre otros aspectos, se trata de las implicaciones de dar resultados incorrectos, tipos de laboratorios, acreditación, beneficios de los programas de QA, etc. (4 páginas y 5 referencias bibliográficas).

2.— «Implementación de programas de aseguramiento de la calidad». En él se detallan los puntos a considerar, como coordinación, personal, medios de cultivo, métodos de siembra, equipos, manipulación de muestras, lectura, registro y procesado de datos, sistemas de control de calidad, etc. (10 pág. y 3 refs.).

3.— «Personal, gerencia y organización». Trata sobre formación del personal, distribución del laboratorio, seguridad, normas de trabajo y mantenimiento de equipos, comunicación interna y con los clientes, actuación en caso de reclamaciones, etc. (13 pág. y 7 refs.).

4.— «Muestreo». Se mencionan aquí los aspectos a considerar al elaborar protocolos para la toma de muestras, según el objetivo del análisis y según el tipo de muestra, así como su transporte, recepción, etc. (17 pág. y 10 refs.).

5.— «Equipos». En un Programa de QA, todos los aparatos han de estar en perfecto estado de funcionamiento. En este capítulo se dan métodos de validación de cada tipo de instrumentación: equipos de esterilización, estufas, baños, equipos automatizados, etc. (35 pág. y 0 refs.).

6.— «Materiales». Se relacionan las especificaciones y control de calidad de recipientes, pipetas, cajas de Petri, utensilios metálicos, tubos de dilución, membranas de filtración, agua destilada, reactivos, medios, cepas, etc. (22 pág. y 1 ref.).

7.— «Evaluación de procedimientos y métodos cuantitativos». Se mencionan los distintos tipos de métodos (recuentos de colonias o microscópicos, in-



munológicos, por impedancia, turbidimétricos, medidas de ATP, etc.), su validación, tratamiento y significación matemática, explicando los conceptos a tener presente en la comparación de técnicas. (40 pág. y 33 refs.).

8.— «Control de calidad analítico en microbiología». Autocontroles, y chequeos por personal independiente del laboratorio, son tratados con detalle. (41 pág. y 25 refs.).

9.— «Interpretación e informe de resultados». Incluye numerosos ejemplos de hojas de resultados (29 pág. y 3 refs.).

10.— «Acreditación». Incluye direcciones de las organizaciones acreditativas nacionales, apartados que debe incluir el sistema de calidad y algún consejo para facilitar alcanzar la acreditación. (8 pág. y 0 refs.)

Un Anexo, «Estadística para el aseguramiento de la calidad en microbiología de aguas y alimentos», explica los parámetros básicos, las distribuciones más útiles, diversos análisis estadísticos, etc. (29 pág. y 6 refs.). El libro también incluye dos cortos Apéndices (un ejemplo de análisis de filtración por membrana con evaluación estadística, y un método de preparación de muestra patrón para el control de calidad de recuentos en placa o por filtración), así como un índice alfabético final.

Es comprensible que con tantos aspectos a considerar en cualquier sistema de control de calidad, su implantación en el laboratorio pueda parecer una enorme tarea. Sin embargo, cualquier laboratorio que quiera conseguir su acreditación, ha de tener en cuenta que ésta no tiene por que ser para todas sus determinaciones, sino que, dependiendo de su tipo, tamaño, dedicación principal, etc., podrá solicitar su certificación para exclusivamente las medidas que considere más apropiadas para su actividad.

Como es lógico, esta obra está especialmente dirigida a los laboratorios que deseen acreditarse. Sin embargo, cualquier laboratorio -microbiológico o no-encontrará aspectos muy útiles para mejorar su funcionamiento cotidiano, aunque no pretenda alcanzar certificación de calidad.

A. de Castro

**Whole organ approaches to cellular metabolism. Permeation, cellular uptake and product formation.**— By J.B. Bassingthwaite *et al.*— Springer-Verlag, New York, 1998.— XXI+575 páginas.— ISBN 0-387-94975-5.

El estudio de órganos completos es un tema de gran dificultad pero de gran interés desde un punto de vista fisiológico con importantes repercusiones en medicina. Este libro recoge las conclusiones de la Conferencia «Whole Organ Approaches to Cellular

Metabolism» que tuvo lugar en Montreal en Julio de 1995, donde se discutieron muchos de los temas de actualidad en este campo y que incluyen, por ejemplo, las interacciones célula-célula con objeto de entender las conexiones entre las células endoteliales y las células vecinas del músculo liso o de células parenquimales de los órganos. El libro reúne información sobre la cinética de los procesos de intercambio sangre-tejido, la bioquímica y el metabolismo endotelial y otros temas relacionados con la función celular endotelial y parenquimal.

El libro se inicia con una introducción donde se detallan diversos aspectos sobre el trabajo con órganos completos. A continuación los restantes capítulos se agrupan en cuatro secciones. La primera se dedica a los mecanismos de regulación, intercambio y transporte en el tejido endotelial, incluyendo cinco capítulos. La siguiente sección está relacionada con el metabolismo del corazón y del músculo esquelético y recoge seis capítulos. La tercera sección se dedica al metabolismo del hígado y contiene cuatro capítulos. Finalmente, la cuarta sección está dedicada al metabolismo del pulmón y agrupa seis capítulos. El libro concluye con una lista de las aportaciones científicas del Dr. Carl A. Goresky, que falleció durante la preparación del libro y al que está dedicado.

Se trata, por tanto, de un libro interesante que examina diversos procesos metabólicos desde la perspectiva del órgano completo, y que debe de ser de utilidad a fisiólogos, bioquímicos y médicos que estén relacionados con estos temas, o que quieran introducirse en el mismo.

R. Zamora

**Ciencia de la carne. 3.<sup>a</sup> Ed.**— Por R.A. Lawrie.— Editorial Acribia, Zaragoza, 1998.— XXI+367 páginas.— ISBN 84-200-0856-7.

La presente obra trata sobre todos los aspectos relacionados con la carne como alimento, desde la concepción del animal hasta el consumo final. La carne se puede definir como el alimento procedente de la musculatura de los animales. Así, tras tratar del origen y desarrollo de los animales productores de carne se realiza una exposición de los factores químicos y bioquímicos que intervienen en las características del músculo, ante y postmortem, teniendo en cuenta los factores intrínsecos y extrínsecos implicados en la conversión del músculo en carne. Así mismo, se estudian las causas que pueden alterar la carne, como factores físicos, químicos, bioquímicos y en especial aquéllos relacionados con la actividad microbiana. Tras esto, sigue un estudio de las medidas profilácticas y de métodos de conservación de la carne. Por último se realiza un estudio de la calidad comestible de la carne, atendiendo a los factores

principales, como color, seguido de capacidad de retención de agua, jugosidad, textura, etc.

Así, la obra se divide en los siguientes capítulos:

1.— Introducción: donde se define lo que es carne y músculo y se trata sobre los principales productores de carne, es decir, ovejas, vacuno y cerdos.

2.— Factores que influyen en el crecimiento y desarrollo de los animales productores de carne como son los aspectos genéticos, la fisiología ambiental, los aspectos nutricionales y la manipulación exógena (control de la reproducción y control del crecimiento).

3.— Estructura y crecimiento del músculo.

4.— Constitución química y bioquímica del músculo: donde además se describen los factores relacionados con la constitución y función del músculo, como son la especie, sexo, edad, etc.

5.— Conversión del músculo en carne: donde se describe el efecto de la manipulación antes del sacrificio, muerte del animal y maduración del producto.

6.— Alteración microbiana de la carne: infecciones y profilaxis.

7.— Almacenamiento y conservación de la carne, I) control de la temperatura: donde se describen los procesos de refrigeración y procesado térmico, como pasteurización y esterilización.

8.— Almacenamiento y conservación de la carne, II) control de la humedad donde se describe el efecto de factores como la deshidratación, liofilización y curado.

9.— Almacenamiento y conservación de la carne, III) inhibición microbiana directa: mediante radiación ionizante, antibióticos o conservantes químicos.

10.— Calidad comestible de la carne: en función del color, capacidad de retención de agua y jugosidad, textura y blandura y olor y sabor.

11.— Carne y nutrición humana.

12.— Carne mimética.

En conclusión, esta obra realiza un estudio exhaustivo de todos los aspectos relacionados con la carne como alimento, y en este sentido es un libro de consulta con un alto valor para todas aquellas personas que se dediquen al estudio de la carne en cualquiera de sus múltiples enfoques.

J. Vioque

**Excel for chemists. A comprehensive guide.—**

By E. Joseph Billo.— Wiley-VCH, New York, 1997.— XXI+454 páginas.— ISBN 0-471-18896-4.

Hoy en día el uso de hojas de cálculo es habitual en la mayor parte de los campos científicos, y es común el usar estos programas informáticos para recoger datos experimentales en forma tabular y para

poder realizar operaciones con los mismos. Sin embargo, las versiones actuales de estos programas dan muchas posibilidades para realizar cálculos complejos que a menudo son desconocidas por el usuario, que habitualmente recurre a otros programas más especializados en el cálculo o la representación deseada. El presente libro trata de exponer la potencialidad que para los químicos puede tener el uso de una de las hojas de cálculo más habitualmente usadas hoy en día: el programa EXCEL de Microsoft.

El libro ha sido dividido en cuatro partes. En la primera, titulada «Las bases», se describen las operaciones básicas de una hoja de cálculo, tales como la entrada de datos, el movimiento de datos de una parte a otra de la hoja de cálculo, el crear gráficos, etc. En la segunda parte, titulada «Temas avanzados en hojas de cálculo», se estudia la introducción de funciones que permiten realizar cálculos químicos complejos, la creación de macros para automatizar tareas o cálculos repetitivos y la adaptación de la hoja a nuestras propias necesidades. La tercera parte, titulada «Métodos para químicos», está dedicada a distintas herramientas matemáticas que pueden ser muy útiles, incluyendo matemáticas con matrices, estadística básica, y métodos de análisis gráficos y numéricos. En la cuarta parte, titulada «Algunas aplicaciones», se muestra cómo los conocimientos adquiridos en las tres secciones anteriores son útiles en el cálculo de diversos parámetros o constantes químicas. En concreto se aplican al análisis de equilibrios en solución, al análisis de datos espectroscópicos, al cálculo de constantes de enlace y al análisis de datos cinéticos.

En resumen, un libro interesante que puede ser muy útil tanto para todos aquéllos que no estén familiarizados con el uso de este programa como para aquellos usuarios que quieran explotar mejor sus posibilidades. Como punto negativo, tan sólo decir que al tratarse de un libro de 1997 apenas esboza la versión Excel 97.

F. J. Hidalgo

**2<sup>nd</sup> International specialized conference on winery wastewaters. 5-7 May 1998.—** By Y. Racault.— Comité français de la recherches sur la pollution de l'eau et de l'Office international de la vigne et du vin, Bordeaux, 1998.— 442 páginas.— ISBN 2-85362-496-X.

Este libro recoge los resúmenes del segundo congreso internacional dedicado específicamente al problema de los vertidos en la industria del vino. La obra recoge las aportaciones tanto orales como en poster de los diferentes participantes, encuadradas en cuatro secciones: características de los efluen-

tes, estrategias en el manejo de los efluentes, distribución de los vertidos sobre el terreno, tratamientos fisicoquímicos, tratamientos biológicos aerobios, tratamientos biológicos anaerobios y nuevas aplicaciones.

En la sesión dedicada a las características de los efluentes se expone el problema de la gran variabilidad en la contaminación de estas aguas ya que ello depende del tipo de proceso de vinificación, país elaborador, horas de descarga, días de trabajo, etc.

En otra de las sesiones se trató el tema desde el punto de vista de qué hacer, cual es el mejor método. Parece ser que depende también de muchos factores y no existe hoy día un método universal para todos los tipos de efluentes. Así, dependiendo de la legislación específica de cada país las soluciones pueden ser distintas.

La alternativa más extendida para resolver el problema actualmente es la exposición de estas aguas residuales sobre el terreno. En la sección dedicada a este tema se expusieron una serie de estudios químicos y toxicológicos llevados a cabo en diferentes países y con diferentes tipos de efluentes.

En cuanto a métodos fisicoquímicos, se recogen comunicaciones sobre procesos de concentración de los líquidos, tratamiento con permanganato potásico, empleo de membranas, etc.

Es interesante resaltar los estudios llevados a cabo sobre depuración biológica en medio aeróbico de estos vertidos ya que en las comunicaciones del congreso se exponen no sólo resultados a nivel de laboratorio, sino también a escala industrial. Parece ser que para la depuración biológica de estas aguas residuales en medio aeróbico es necesario realizar el proceso en varias etapas.

Finalmente, las dos últimas sesiones estuvieron dedicadas a sistemas anaerobios de depuración y a la influencia de ciertas variables sobre los procesos de depuración biológica, tales como el empleo de hipoclorito, levaduras, soportes plásticos, etc.

Este libro puede ser de gran interés tanto para los técnicos de la industria vinícola como de depuración de vertidos de la industria alimentaria.

M. Brenes Balbuena

**Protein purification. Principles, high-resolution methods, and applications. 2<sup>nd</sup> ed.**— Edited by Jan-Christer Janson and Lars Ryden.— Wiley-Liss, New York, 1998.— X+695 páginas.— ISBN 0-471-18626-0.

Este libro de fácil lectura describe de manera sencilla los diferentes métodos de purificación de proteínas. Es la segunda edición del libro «Protein Purification», que proporciona completa información sobre las separaciones electroforéticas de proteínas

y métodos de caracterización. Es un libro dirigido a profesionales y estudiantes en bioquímica, química orgánica y química analítica, cuya lectura permite el conocimiento de las siguientes técnicas:

Filtración en gel y cromatografía de intercambio iónico.

Afinidad y cromatografía covalente.

Fase reversa y cromatografía de interacción hidrofóbica.

Electroforesis en geles.

Inmunolectroforesis y electroforesis capilar.

Mapeo de proteínas en electroforesis bidimensional en gel de poli(acrilamida).

Elución de proteínas y métodos de manchado.

Procesos electroforéticos a gran escala.

• En resumen, un valioso libro que recoge una buena colección de técnicas relacionadas con el estudio de las proteínas.

M. Alaiz

**Chemical property estimation. Theory and application.**— By Edward J. Baum.— Lewis Publishers, Boca Raton, Florida, 1998.— XIV+386 páginas.— ISBN 0-87371-938-7.

La estimación de propiedades de las sustancias químicas es una herramienta muy útil y necesaria en multitud de campos científicos donde los datos científicos o no existen o son dudosos. Este libro, que está pensado sobre todo para científicos medioambientales, describe los principales métodos modernos de estimación de propiedades de las sustancias químicas sin olvidar algunos métodos más antiguos cuya utilidad sigue siendo igualmente válida. En general, cada capítulo se inicia con la definición del parámetro a estimar y de algunos aspectos teóricos, a continuación se discuten las ventajas y las limitaciones del método, y, finalmente, se aplica a un ejemplo incluyéndose consejos prácticos sobre los programas informáticos, bases de datos o direcciones de Internet más adecuados.

El libro contiene catorce capítulos. «La estimación de propiedades de sustancias químicas: Fundamento de la investigación medioambiental» (7 páginas, 8 referencias). «Conceptos y teoría de la estimación de las propiedades químicas» (13 páginas, 24 referencias). «Punto de ebullición y punto de fusión» (12 páginas, 23 referencias). «Densidad y volumen molar» (12 páginas, 11 referencias). «Tensión superficial» (7 páginas, 11 referencias). «Presión de vapor» (18 páginas, 27 referencias). «Solubilidad en agua y coeficiente de actividad» (49 páginas, 95 referencias). «Coeficiente de partición aire-agua» (12 páginas, 30 referencias). «Coeficiente de partición octanol-agua» (29 páginas, 44 referencias).

rencias). «Coeficientes de sorción de sedimentos y suelos» (45 páginas, 65 referencias). «Factor de bioconcentración y parámetros relacionados» (31 páginas, 71 referencias). «Difusividad» (20 páginas, 25 referencias). «Volatilización a partir de suelos» (22 páginas, 25 referencias). «Volatilización procedente del agua» (26 páginas, 48 referencias). El libro concluye con ocho apéndices (59 páginas) dedicados, respectivamente, a las constantes fundamentales, las unidades de medida, la incertidumbre de la propiedad química estimada, los modelos empíricos, los índices de conectividad molecular, unas funciones especiales, el cálculo, y las fuentes de datos y los programas usados para la estimación de propiedades químicas.

Se trata, por tanto, de un libro que describe distintos métodos de estimación de propiedades de las sustancias químicas y que, debido a la experiencia del autor, está principalmente enfocado hacia el papel que estos métodos tienen en la solución de problemas medioambientales, campo en el que puede ser de gran utilidad.

R. Zamora

**Chromatographic analysis of environmental and food toxicants.**— Edited by Takayuki Shibamoto.— Marcel Dekker, New York, 1998.— VIII+331 páginas.— ISBN 0-8247-0145-3.

Este libro recoge información detallada y precisa de los últimos conocimientos existentes sobre el análisis de compuestos tóxicos en muestras medioambientales y alimentarias. El libro trata desde los métodos convencionales de preparación y purificación de la muestra, como el aislamiento de estos compuestos de matrices complejas para su posterior análisis cromatográfico usando tanto los métodos usuales como nuevas metodologías de cuantificación.

El libro está dividido en diez capítulos, desarrollado cada uno de ellos profusamente y con abundante material bibliográfico que permite un estudio con profundidad de cada uno de los tópicos que trata.

El primer capítulo trata de los hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH) desarrollado por Kenneth G. Furton y Gretchen Pentzke. De todos es conocida la importancia de la cuantificación de los PAH a los cuales se les supone un alto potencial como agentes mutágenos y cancerígenos. El capítulo recoge los numerosos métodos existentes para el análisis de PAH incluyendo la preparación de las muestras utilizando técnicas novedosas como la extracción por fluidos supercríticos y técnicas de análisis que incluyen cromatografía de gases, de líquidos y otras técnicas acopladas.

El segundo capítulo trata de los bifenilos policlorados (PCBs) desarrollado por Juan C. Moltó, Guillermina Font, Yolanda Picó y Jordi Mañes. Debido al amplio uso que se da estos compuestos en la industria unido con la facilidad para su acumulación en los tejidos grasos hace muy necesario su detección y cuantificación. El capítulo está organizado en función del tipo de muestra que se analiza y cada uno de ellas se trata todos los aspectos analíticos necesarios para el aislamiento, purificación y posterior estudio cromatográfico.

El capítulo tres trata del análisis de nitrosaminas en alimentos y bebidas desarrollado por Geoffrey Yeh, John D. Ebeler y Susan E. Ebeler. Las nitrosaminas son compuestos que se encuentran en los alimentos y sistemas biológicos en general debido a las reacciones de las aminas secundarias con los nitritos. Estos compuestos se le suponen un efecto como agentes cancerígenos y en el capítulo se estudia su toxicidad, así como la formación de dichas nitrosaminas. Se revisan las consideraciones analíticas necesarias para su preparación, purificación y análisis, tanto por métodos tradicionales como novedosos, dividiéndose este estudio en nitrosaminas volátiles y no volátiles.

El cuarto capítulo trata del estudio de las aminas heterocíclicas con poder mutágeno, desarrollado por Mark G. Knize y James S. Felton. Desde hace tiempo se ha venido asociando el incremento de enfermedades cancerígenas con la dieta alimenticia en la sociedad actual, desde 1980 se están identificando aminas heterocíclicas que se suponen son agentes mutágenos. De nuevo en este capítulo se trata de la preparación, aislamiento, purificación y análisis de dichas aminas heterocíclicas.

El siguiente capítulo trata del análisis cromatográfico de las micotoxinas, desarrollado por Joe W. Dorner. Las micotoxinas, la más conocida es la aflatoxina, son metabolitos excretados por los hongos y que son muy tóxicas para los animales superiores. Uno de los aspectos más importante en el estudio de las micotoxinas es la toma y preparación de la muestra, así como el aislamiento y purificación, previo al análisis. En este capítulo se estudian las micotoxinas más usuales.

En el capítulo seis se estudian los nitrobenzenos y compuestos relacionados, desarrollado por Norimitsu Saito y Kenji Yamaguchi. Estos compuestos se les denominan en general nitro-PAH y como los ya conocidos PAH presentan efectos mutágenos en los seres humanos. Estos compuestos se usan ampliamente en la industria y pueden pasar a la cadena alimenticia a través de la contaminación ambiental. En este capítulo se muestran los nitro-PAH identificados hasta la actualidad, así como el protocolo analítico para su estudio e identificación, tanto para nitro-PAH volátiles y no volátiles.

El capítulo ocho trata del análisis del 2,3,7,8-tetraclorobenzo-*p*-dioxina (2,3,7,8-TCDD) desarrolla-

do por Takayuki Shibamoto. El 2,3,7,8-TCDD es el agente cancerígeno más potente sintetizado por el hombre, por lo que su presencia en el medio ambiente es causa de gran preocupación. La fuente principal de dicha presencia son las industrias papeleras o los residuos almacenados de las industrias químicas. En el capítulo se estudia el aislamiento de estos compuestos de matrices más complejas y su análisis cromatográfico utilizando detectores específicos.

En el capítulo nueve se estudian los carbamatos utilizados como insecticidas por Jo A. Engebretson, Charles R. Mourer y Takayuki Shibamoto. Los carbamatos son pesticidas sintéticos que se han venido utilizando en los últimos 50 años, principalmente los monoetilcarbamatos, que son muy tóxicos por la inhibición que producen en la hidrólisis de la acetilcolina.

En este capítulo se muestran los carbamatos más usuales utilizados como insecticidas y una revisión de los análisis cromatográficos más usuales de estos compuestos.

Por último en el capítulo diez se estudian compuestos carbonílicos tóxicos desarrollado por Helen C. Yeo, Harols J. Helbock y Bruce N. Ames. Entre estos compuestos se encuentran aldehídos y cetonas que se utilizan como sabores o aditivos alimentarios. El capítulo se organiza revisando las técnicas analíticas más usuales para diferentes compuestos carbonílicos usuales.

W. Moreda Martino